

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03040239 A**

(43) Date of publication of application: **21.02.91**

(51) Int. Cl

G11B 7/24

(21) Application number: **01174241**

(22) Date of filing: **07.07.89**

(71) Applicant: **SONY CORP**

(72) Inventor: **YAMAMURA MASATO
AKAMATSU JUNICHI**

(54) **OPTICAL RECORDING MEDIUM**

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve protective function for a recording layer and to increase degree of freedom of display contents in a print layer by providing one print layer wholly on a protective layer formed on a recording layer, and further providing a second print layer on a first print layer.

CONSTITUTION: The medium consists of a substrate 2, recording layer 3 in which information is recorded and optically read-out, protective layer 4 on the whole surface of the recording layer 3, the first print layer 5 on the whole surface of the protective layer 4, and further the second print layer 6 thereon. Namely, the first print layer 5 provided on the whole surface of the protective layer 4 and the second print layer 6 provided on the first print layer 5 make the print layer of two-layer structure. Moreover, the first print layer 5 and the protective layer 4 provided on the whole surface of the recording layer 3 make the protective layer of two-layer structure. Thereby, protective function for the recording layer 3 can be improved and the degree of freedom of display contents in the print layer is increased.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-40239

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)2月21日

G 11 B 7/24

B

8120-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 光学記録媒体

⑯ 特 願 平1-174241

⑰ 出 願 平1(1989)7月7日

⑱ 発 明 者 山 村 真 人 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
⑲ 発 明 者 赤 松 順 一 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
⑳ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
㉑ 代 理 人 弁理士 小 池 晃 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

光学記録媒体

2. 特許請求の範囲

光透過性を有する基材と、

上記基材上に設けた光学的に読み取り可能な情報
が記録される記録層と、

上記記録層上に全面に亘って設けた保護層と、

上記保護層上に全面に亘って設けた第1印刷層
と、

上記第1印刷層上に設けた第2印刷層と

を備えて成る光学記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

A 産業上の利用分野

本発明は、例えば光学的に読み取り可能な情報
が記録される記録層を基材上に形成して成る光カ
ードや光ディスク等の光学記録媒体に関する。

B 発明の概要

光学的に読み取り可能な情報が記録される記録
層を基材上に形成して成る光カードや光ディスク
等の光学記録媒体において、上記記録層上に全面
に亘って保護層を設け、この保護層上に全面に亘
って第1印刷層を設け、さらに、上記第1印刷層
上に第2印刷層を設けた構造とすることによって、
上記記録層に対する保護機能を向上させるととも
に印刷層による表示内容の自由度を広げることが
できるようにしたものである。

C 従来の技術

一般に、光カードや光ディスク等の光学記録媒
体は、その断面構造を第3図に示してあるように、
光学的に透明なプラスチック基材(20)上に、光学
的に読み取り可能な情報が記録される記録層(21)
を形成し、上記記録層(21)上にその全面を覆うよ
うに保護層(22)を設け、さらに、そのカードの使
用用法の説明や装飾模様等を表示する印刷層(23)
が上記保護層(22)の表面にシルクスクリーン印刷

法やオフセット印刷法にて設けられている。

上記光学記録媒体における情報の記録再生原理は、上記記録層(21)の反射率や透過率等の違いを識別して電気信号に変換するもので、上記記録層(21)としては、再生専用の場合には情報に応じた所謂ビットパターンを形成した反射膜が用いられ、また、記録可能型の場合には情報を光学的に記録・再生可能な金属や合金の薄膜、色素等の有機系薄膜等が用いられている。

また、上記保護層(22)は、記録層の機械的な保護及び高湿度、高湿度及び化学的汚染等耐環境特性を保持するもので、一般に紫外線硬化型樹脂が多用されている。

D 発明が解決しようとする課題

従来の光学記録媒体では、紫外線硬化型樹脂にて形成した保護層(22)にて記録層(21)上を全面に亘って覆うことにより、上記記録層(21)の機械的な保護及び高湿度、高湿度及び化学的汚染等耐環境特性を保持するようにしていたが、上記保護層

(22)だけで上記記録層(21)に対する十分な保護機能を実現することは極めて困難であり、上記保護層(22)の機械的強度及び耐久性の向上が必要とされていた。

また、従来、上記保護層(22)上の印刷層(23)は、模様や文字等のパターンをシルクスクリーン印刷等にて印刷されるもので、上記保護層(22)による上記記録層(21)に対する保護機能の向上に寄与するものではなく、また、その表示内容も自由度に乏しく、デザイン性に富んだ表示内容にすることができない。

そこで、本発明は、上述の如き従来の実情に鑑み、保護層による記録層の保護機能の向上および印刷層による表示内容の自由度を高めた光カードや光ディスク等の光学記録媒体を提供することを目的としている。

E 課題を解決するための手段

本発明に係る光学記録媒体は、上述の目的を達成するために、光透過性を有する基材と、上記基

材上に設けた光学的に読み取り可能な情報が記録される記録層と、上記記録層上に全面に亘って設けた保護層と、上記保護層上に全面に亘って設けた第1印刷層と、上記第1印刷層上に設けた第2印刷層とを備えてなることを特徴としている。

F 作用

本発明に係る光学記録媒体において、保護層上に全面に亘って設けた第1印刷層は、当該第1印刷層上の第2印刷層とともに2層構造の印刷層を構成しているとともに、基材上の記録層の上面全面に亘って設けられた上記保護層とともに2層構造の保護層を構成している。

G 実施例

以下、本発明に係る光学記録媒体の一実施例について、図面に従い詳細に説明する。

第1図は、本発明を適用した追記型(WO:Write Once Memory)光ノモリカード(1)の要部縦断面図である。

この光ノモリカード(1)は、光透過性を有する透明ポリカーボネート板を用いたカード基材(2)上に光学的に情報の書き込み読み取り可能な情報記録媒体にて記録層(3)を形成し、この上記記録層(3)上に全面に亘って保護層(4)を設け、この保護層(4)上に第1印刷層(5)を全面に亘って設け、さらに、上記第1印刷層(5)上に第2印刷層(6)を設けた構造となっている。

上記記録層(3)は、光学的に書き込み読み取り可能な情報の記録媒体としてカルコゲナイド系合金であるSb、Se、およびBi、Te、を順次に真空蒸着やスパッタ等の真空成膜法にて成膜することにより形成されている。なお、例えば有機系の光記録材料を数 μ mの厚さにコーティングすることにより、上記記録層(3)を形成することもできる。

また、上記保護層(4)は、ポリウレタン系やゴム系の紫外線硬化型樹脂を上記記録層(3)上に全面に亘ってコーティングすることにより、上記記録層(3)の上面全面を覆うように形成されている。

さらに、上記第1印刷層(5)は、紫外線硬化型樹脂系インクを上記保護層(4)上に全面に亘って5〜20 μ mの厚さにシルクスクリーン印刷することにより、上記保護層(4)の上面全面を覆うように形成されている。

さらにまた、上記第2印刷層(6)は、紫外線硬化型樹脂系インクを上記第1印刷層(5)上に5〜20 μ mの厚さにシルクスクリーン印刷することにより、所望の模様や文字パターンを表示するように形成されている。

ここで、上記第1印刷層(5)は、上記第2印刷層(6)による模様や文字パターンに対する背景色や背景模様を表示するように上記保護層(4)上に全面に亘って印刷される。

この実施例の光メモ리카ード(1)では、上記第1印刷層(5)と第2印刷層(6)とで2層構造の印刷層が構成され、上記第1印刷層(5)による背景色や背景模様と、上記第2印刷層(6)による模様や文字パターンとの組み合わせにより、表示内容の自由度が極めて高く、繊細な表示を行うことが

できる。

しかも、上記第1印刷層(5)は、上記記録層(2)の上の上記保護層(4)上に全面に亘って設けたことにより、上記保護層(4)とともに2層構造の保護層を構成しており、上記記録層(2)に対する保護機能を十分に高めることができる。

なお、上記カード基材(2)として厚さが0.7mmのポリカーボネート基板を用い、このカード基材(2)上にそれぞれ400 μ mの厚みのSb、Se、層とBi、Te、層とを積層した2層構造の記録層(3)を形成し、上記記録層(3)上にヤング率が 2×10^{10} dyn/cm²小さく熱伝導率が上記カード基材(2)よりも小さな紫外線硬化型樹脂にて上記保護層(4)を形成することによって、記録感度を高めるとともに、記録層(4)への応力を軽減して、信頼性の高い光メモ리카ードを実現することができた。

すなわち、上記ヤング率及び熱伝導率の小さな保護層(4)を形成するための紫外線硬化型樹脂として、

試料①：商品名SD-17 (大日本インク社製)

試料②：商品名SD-301 (大日本インク社製)

試料③：商品名TB-3080 (スリーボンド社製)を用いて上記保護層(4)を形成した光メモ리카ードを製造して、その再生出力を比較測定したところ、第1表に示すような結果が得られた。

第1表

試料	ヤング率 dyn/cm ²	粘度 cps	再生力
試料①	2×10^{10}	20	1
試料②	1.8×10^{10}	500	1.2
試料③	9.8×10^9	500	1.3

また、本発明は、上述の光メモ리카ード(1)のみに限定されるものでなく、例えば予め記録した情報の読み取り専用の所謂ROM(ROM:Read Only Memory)タイプの光カードや光ディスクや、光磁気効果による情報の記録・再生・消去の可能な光磁気カードや光磁気ディスク等にも適用することができる。

第2図は、本発明を適用したROM(ROM:Read

Only Memory)タイプの光ディスク(11)の要部縦断面図である。

この光ディスク(11)では、光透過性を有する透明ポリカーボネート板を用いたディスク基材(12)上に光学的に情報の読み取り可能な記録層(13)を形成し、この上記記録層(3)上に全面に亘って保護層(14)を設け、この保護層(14)上に第1印刷層(15)を全面に亘って設け、さらに、上記第1印刷層(15)上に第2印刷層(16)を設けた構造となっている。

上記記録層(13)は、上記ディスク基材(12)上に例えば真空成膜法にてアルミニウム等による高反射率層を形成し、この高反射率層に所望の情報をエッチング処理にて書き込むことにより形成される。

また、上記保護層(14)は、数10cps程度の低粘度のアクリル系紫外線硬化型樹脂を上記記録層(3)上に全面に亘ってスピンコーティングすることにより形成されている。

さらに、上記第1印刷層(5)は、紫外線硬化型

樹脂系インクを上記保護層(4)上に全面に亘って5〜20 μ mの厚さにシルクスクリーン印刷することにより形成されている。

さらにまた、上記第2印刷層(6)は、紫外線硬化型樹脂系インクを上記第1印刷層(5)上に5〜20 μ mの厚さにシルクスクリーン印刷することにより、所望の模様や文字パターンを表示するように形成されている。

この実施例の光ディスク(11)においても、上記第1印刷層(15)と第2印刷層(16)は、2層構造の印刷層を構成しており、上記第1印刷層(5)による背景色や背景模様と上記第2印刷層(6)による模様や文字パターンとの組み合わせにより、表示内容の自由度が極めて高く、繊細な表示を行うことができる。2層構造の印刷層を構成している。また、上記第1印刷層(15)は、上記保護層(14)とともに2層構造の保護層を構成しており、上記記録層(12)に対する保護機能を高める働きをしている。

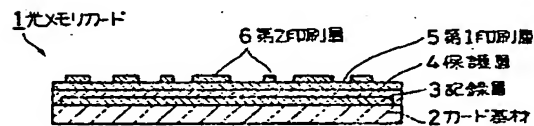
H 発明の効果

本発明に係る光学記録媒体では、基材上の記録層が、その上面全面に亘って設けた保護層と、上記保護層上に全面に亘って設けた第1印刷層とによる2層構造の保護層にて保護されるので、上記記録層の特性劣化等を抑えて耐久性および信頼性を高めることができる。また、本発明に係る光学記録媒体では、第1印刷層及び第2印刷層による2層構造の印刷層にて表示がなされるので、第1印刷層による背景色や背景模様と上記第2印刷層による模様や文字パターンとの組み合わせにより、表示内容の自由度が極めて高く、繊細な表示を行うことができる。

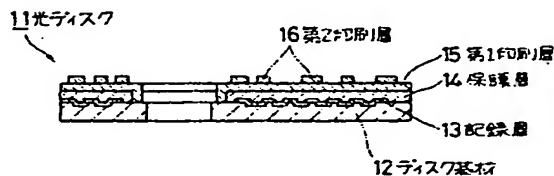
従って、本発明によれば、保護層による記録層の保護機能の向上および印刷層による表示内容の自由度を高めた光カードや光ディスク等の光学記録媒体を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

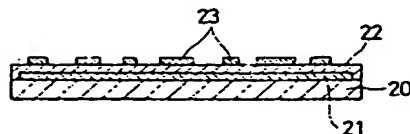
第1図は本発明を適用した追記型光メモリーカード



光メモリーカード
第1図



光ディスク
第2図



従来例
第3図

Fの要部縦断面図、第2図は本発明を適用したROM型光ディスクの要部縦断面図、第3図は従来の光カードの要部縦断面図である。

- (1) 光メモリーカード
- (2) カード基材
- (3) 記録層
- (4) 保護層
- (5) 第1印刷層
- (6) 第2印刷層
- (11) 光ディスク
- (12) ディスク基材
- (13) 記録層
- (14) 保護層
- (15) 第1印刷層
- (16) 第2印刷層

特許出願人 ソニー株式会社
代理人 弁理士 小池 晃
同 田村 榮一
同 佐藤 勝